# MULTI BLADE ROTOR HEAD MB-351 取付け説明書

**主　要　諸　元**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 適応機種 | JR 製 50/E8 クラス | 適応マスト径 | 10mm |
| マスト取付けボルト径 | 3mm/4mm | メインローター径 | 1,362mm ※1 |
| ドラッグボルト径 | 4mm | ※1 メインローター :600mm | |

## はじめに

JR 製品をお求め頂き誠にありがとうございます。

本製品の持つ性能を十分に発揮させるため、またご使用に際して安全を確保する為本書の内容を内容を十分に理解されてからご使用いただきます様お願いします。

## 安全の為に必ずお守りください

本書には、組立て作業を安全に行い、快適にフライトさせるための警告・危険・注意等が記載されています。

誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、各工程に記載されている注意書きをよく読んで作業してください。

⚠ **危険**　誤った組立て、取り扱いをすると、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じると想定されるもの。

⚠ **警告**　誤った組立て、取り扱いをすると、死亡または重傷を負う危険や可能性が想定される。または傷害や物的損害が発生する頻度が高いもの。

⚠ **注意**　誤った組立て、取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性は少ないが、傷害を負う危険が想定される。または物的損害のみが発生するもの。

**お願い**　組立て、取り扱いにおいて本機を安全・快適にフライトさせるために是非理解していただきたい事項。

**「重傷」「傷害」「物的損害」「使用者」とは各々下記の状態をさします。**

**重傷　　：失明・ケガ・ヤケド（高温・低温）・感電・骨折・中毒等で後遺症が残るもの。または、治療のために入院や長期の通院を必要とするもの。**

**傷害　　：治療のために入院や長期の通院を必要としないケガ・ヤケド（高温・低温）・感電等。**

**物的損害：家屋・家財及び家畜・ペットに関わる拡大損害。**

**使用者　：本機を組立て・操作する方。但し、購入者のみではなく、その家族・来客・購入者から本機を貸与・譲渡された方を含む。**

## 取り扱い上の注意

①ラジコンヘリコプターは組立て不良、操作ミス、整備不良（ボルトの緩み等）、無線の混信等の原因で墜落する危険があります。微弱な電波を利用してコントロールする為、何らかの原因により、操縦不能になる可能性がある事を再認識し、使用者本人や周囲の状況に常に注意し、安全なフライトを心掛けてください。
②フライトさせる時には、使用する機器の取扱説明書を良く読んで、内容を熟知した上でご使用ください。
③メンテナンス以外の目的で分解をしないでください。
④改造、加工をしないでください。
⑤使用限界が記載されている部品等は、その範囲内でご使用ください。
⑥ 空中撮影や薬剤散布等に使用しないでください。
⑦可動部分が円滑に動いているか時々確認し、必要に応じて増し締めやグリスアップ・部品の交換を行ってください。

## 製品の保証

①本製品は厳重な検査を経てお客様にお届け致しておりますが、開封後は必ずご使用前に内容をご確認ください。万一、不良品、不具合等がございましたら、誠にお手数ですが組立てになる前に弊社サービス課までご連絡ください。
②組立て済みの部品については、ご使用前に必ず部品の組み付け状態、ボルト･ナット等の締め付け状態をご確認ください。異常が認められた場合は絶対に使用せずに、弊社サービス課までご連絡ください。
③組立て完了時までにおける製品の不良、不具合等につきましては、明らかな初期不良と弊社が判断した場合のみ、該当部品との交換を限度として保証させていただきます。
④組立て中、お客様の取り扱いにより発生した部品の不具合等については、保証致しかねますのでご了承ください。
⑤本製品をご使用にあたり、部品の消耗や劣化、故障、寿命、性能等については、お客様側の使用環境（組立て、調整、フライト状態、保管）に関わるところが大きく、特定できない諸々の条件により機体特性は著しく変化します。組立て完了以降、使用中に起きた製品の不具合、またそれに起因する事故、損失等について、またそれに起因する事故、損失等について、弊社では一切の責任を負いかねます。
⑥純正パーツ、または弊社認定のオプションパーツメーカー以外の部品を使用された場合、その他改造により発生した問題や事故について、一切の責任を負いかねます。

## 賠償責任

本製品はその性質上、扱い方によっては大変に危険な要素を含みます。フライトに際しては、お客様ご本人を含め、周囲の人、もの等には十分注意して、お客様ご自身の責任において本製品をご使用ください。弊社では、本製品を使用することによって起きた事故、その他一切の責任を負いかねます。

## 修理

修理時はお求めいただいた販売店または、弊社サービス課にご相談ください。ご自身で部品交換・修理される場合は、パーツリストを参照してください。
弊社に修理を依頼される場合、修理内容・故障状態によっては、修理不可能な場合もあります。事前にご確認をお願いします。また、修理を依頼される際には、下記の事項を必ずご記入ください。

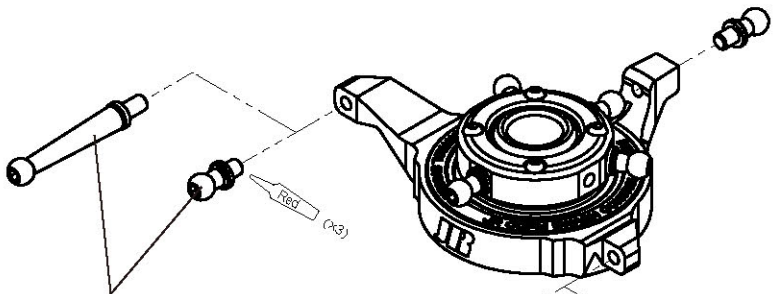
【記入必要事項】
ご氏名･ご住所･電話番号･連絡可能な時間帯･希望修理内容･希望修理金額（上限）･その他ご希望があればその旨（ご希望がなければ、弊社規定の内容で修理します。）

【代金について】
修理には部品代金の他に工賃が必要です。また、修理品の送料はお客様のご負担でお願いします。弊社からの発送は代引き発送となります。代金は現品を受け取る際にお支払いください。

※修理には通常２～３週間程度の日数が必要です。
※希望修理内容・希望修理金額は必ずご記入ください。記入がない場合は、フライトに関し、弊社にて安全で快適なフライトが可能と判断した内容で修理いたします。
**※補修パーツはインターネット・ダイレクトショップにてお求めいただけます。**
**(https://www.jrpropo.co.jp/webshop/)**

## 取り付け方法

①スワッシュプレートロアーにコントロールボールを取り付けます。

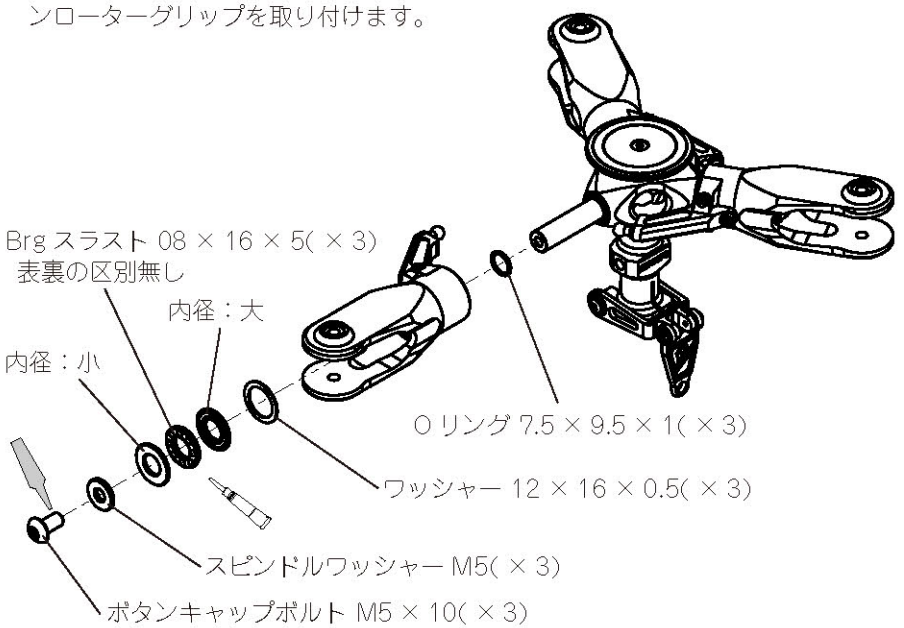



取り付ける機体に合わせて選択してください。

コントロールボール L5.5( × 3)

コントロールボール L24.75( × 2)

②スラスト Brg にスラスト Brg グリスを少量塗布し、スピンドルシャフトにメインローターグリップを取り付けます。



Brg スラスト 08 × 16 × 5( × 3)
表裏の区別無し

内径：大

内径：小

O リング 7.5 × 9.5 × 1( × 3)

ワッシャー 12 × 16 × 0.5( × 3)

スピンドルワッシャー M5( × 3)

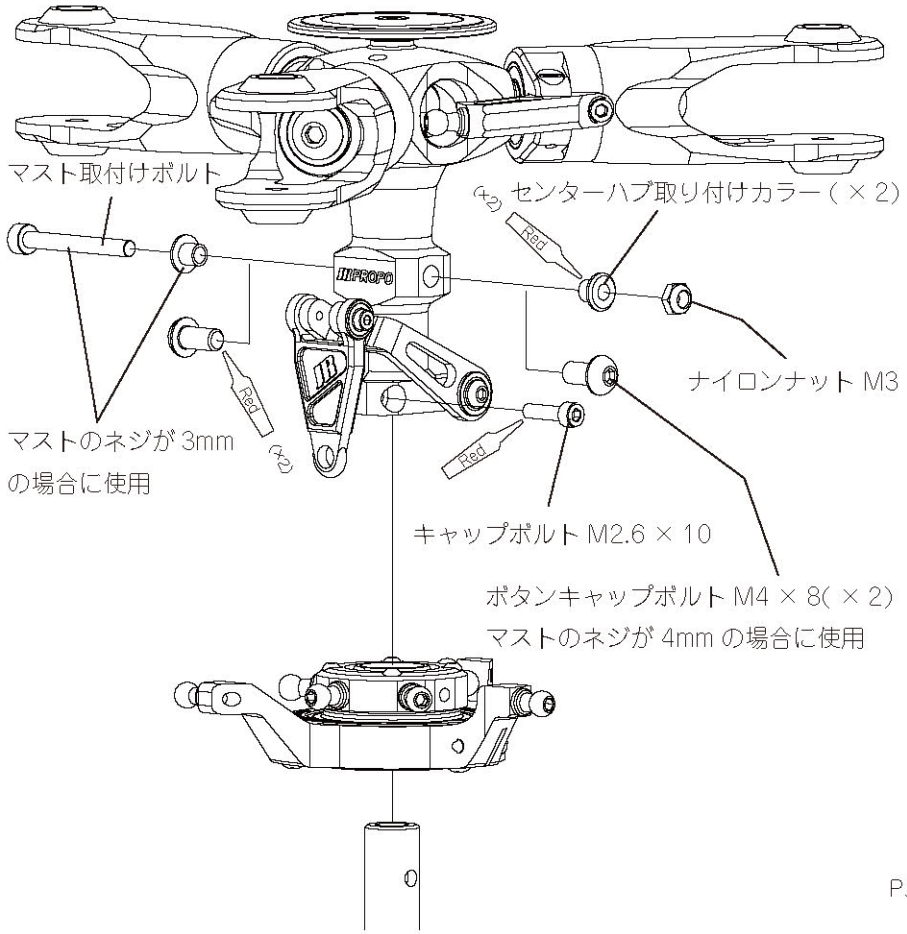
ボタンキャップボルト M5 × 10( × 3)

③スワッシュプレート Ass'y、マルチロータヘッド Ass' の順にマストに通します。

④ ⓐマストのネジ穴が 4mm の場合には、ボタンキャップボルト M4 × 8 を使用して固定してください。

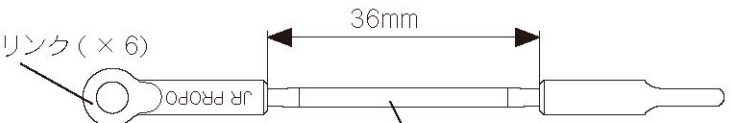
ⓑマストのネジ穴が 3mm の場合には、センターハブ取り付けカラーをセンターハブに接着し、特殊キャップボルト M3 × 26 とナイロンナット M3 を使用して固定してください。

⑤キャップボルト M2.6 × 10 を適度に締め込み固定します。( 過度に締め込むと破損します。)



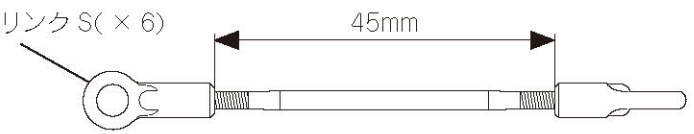
⑥アッパープレートロックアームをスワッシュプレート Ass'y のアッパー部にはめ込みます。
⑦ユニバーサルリンクを下図の寸法でネジロッドø 2.5 にねじ込みます。
⑧各ピッチアームとスワッシュプレート Ass'y のアッパー部をリンケージロッドでつなぎます。

ⓐユニバーサルリンク ( × 6)

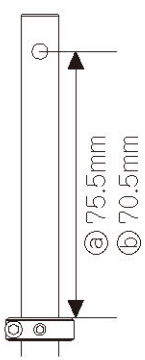



ネジロッド M2.3 × 55 ( φ 2.5)( × 3)

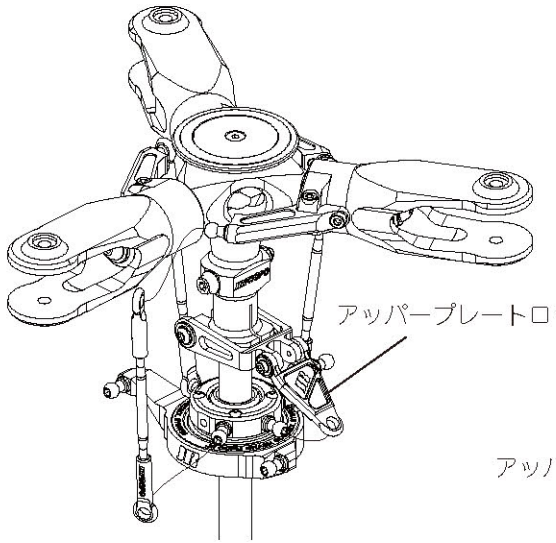
ⓑユニバーサルリンク S( × 6)

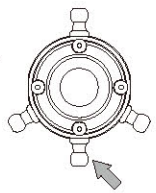



3 組作ります

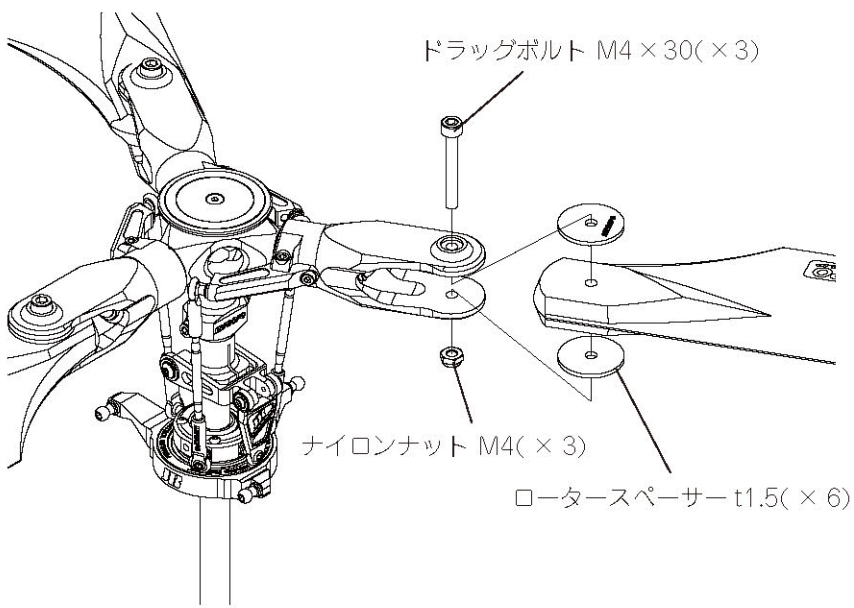



●使用する機体によって、リンケージの長さが異なります。
右図を参照して、マストストッパーからセンターハブ取付け用の穴までの長さを確認してください。
ⓐの場合にはユニバーサルリンクを使用し、ロッドの間隔を 36mm にしてください。
ⓑの場合にはユニバーサルリンク S を使用し、ロッドの間隔を 45mm にしてください。
ⓐのマストの部品番号 No.61607
ⓑのマストの部品番号 No.61321




⑨下図を参照してローターブレードを取り付けてください。



## 調整

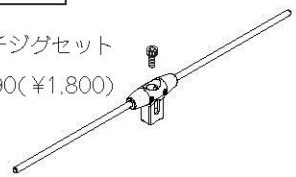
●ローターピッチの調整

下表を参照し、各フライトモード毎にピッチを調整してください。

ピッチの測定には別売の FBL ピッチジグセットを使用すると便利です。

| | ロー | ホバリング | ハイ |
|---|---|---|---|
| ノーマル | -3.5° | +3.5° | +10° |
| スタント 1 | -7° | +2° | +9° |
| スタント 2(3D) | -10° | ± 0° | +10° |
| ホールド | -10° | ± 0° | +11° |

No.61608 FBL ピッチジグセット
¥1,890(¥1,800)



●ローター回転数(rpm)

| | |
|---|---|
| ホバリング | 1,500 ～ 1,600 |
| スタント | 2,000 ～ 2,100 |

※ XG11 や XG8 等の DMSS 機能を搭載したプロポをお使いの場合、回転センサーを用いる事でメインローターの回転を確認できます。

●ハード 3D を目的として使用される場合は、以下の点を注意してください。

・電動機に取り付けた場合、ギヤー比を下げる事（ローギヤー）で効率良くフライト出来ます。

EX：ASE8 の場合、ピニオンギヤーを純正の T10 から T9 にする事でローギヤーにでき、モーターへの負担が軽減され、発熱を抑えアンプへの負担を少なくする事ができます。

No.61543　スパイラルピニオンギヤー T9　¥2,730(¥2,600)

・反動トルクが大きくなるため、急激なピッチ操作を行なった時、ラダーの保持力が弱く感じた場合はテールローターを 100 ～ 105㎜に変更して頂く事で改善されます。

No.61150　カーボンテールローター L105　¥4,620(¥4,400)

●TAGS01 を使用される場合は下記の点に注意してください。

・キャリブレーション時に合わせたリミッター調整はサイクリックピッチ（エルロン・エレベーター）± 10° に合わせてください。

※極端に少ない場合は、本来の性能が発揮できません。
それ以外には特別な設定は必要ありません。

● G-TUNE の設定

必ず行なう設定ではありませんが、G-TUNE を使用する事でより最適なパラメーター（設定値）調整が出来ます。

EX：高速水平飛行時にエレベーターに細かなハンチングが発生した場合、D ゲインを下げる事でハンチングを抑える事が可能です。( 次項参照 )

●プロポの設定

①スワッシュミキシング

| | |
|---|---|
| AILE | +50 |
| ELE | +50 |
| PIT | -35 |

※ +･- の絶対値には十分注意し、動作方向を確認してください。

②ジャイロ感度の設定

| | | |
|---|---|---|
| NORMAL | N | 80% |
| STUNT | S(T) | 80% |
| HOLD | N | 80% |

※ DSX9 の場合

・上空フライト時 ( スタントモード ) 90%

・ホバリング時 ( ノーマルモード )　10%　この数値からスタートさせてください。

●トラッキング調整

ピッチゲージを使用してそれぞれのローターの角度を合わせ、通常のローターと同じ要領で調整してください。

●ローターについて

長さ 600mm 以下、重量 130g 以下のバランスの取れたローターを必ずご使用ください。(木製及び金属ローターは使用不可)

**パラメーター設定例**

機体：ASE8-FBL

スワッシュサーボ：FBL DS01　　ラダーサーボ：MPH81G ローター：MB351 専用ローター

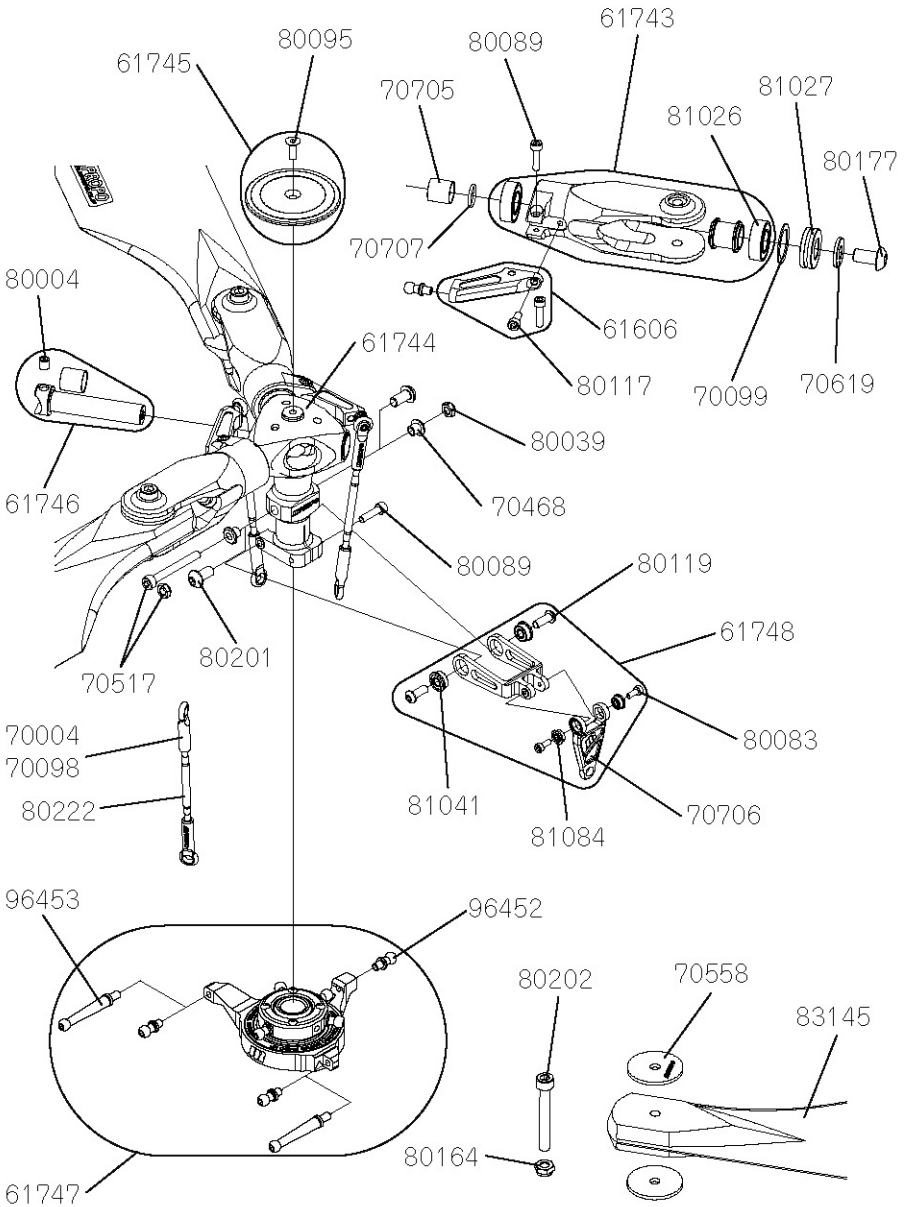
アンプ：コントロニック JIVE80+HV（モード 4/ ヘリコプター 1）　　バッテリー：4S4400mAh 45C × 2

| ホバリング回転数 | 1,500rpm | スタント回転数 | 2000rpm | 3D 回転数 | 2,000rpm |
|---|---|---|---|---|---|

**ノーマル**

※ノーマル、スタント共に、□で囲った部分が変更されています。

**スタント**




| 部品番号 | 部　　品　　名　　称 | 価格 税込み ( 税別 ) | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 61606 | FBL ピッチアーム (50) | ¥1,050( ¥1,000) | × 1 | キャップボルト付き |
| 61743 | メインローターグリップ Ass'y | ¥4,200( ¥4,000) | × 1 | L-1680HH 接着済み |
| 61744 | MB-351 センターハブ | ¥4,725( ¥4,500) | × 1 | |
| 61745 | ドーム | ¥630( ¥600) | × 1 | サラキャップボルト M3 × 8 付き |
| 61746 | MB-351 スピンドルシャフト M5 | ¥1,890( ¥1,800) | × 3 | スリーブ・ボルト M4 × 4 付き |
| 70705 | MB-351 スピンドルシャフト M5 スリーブ | ¥315( ¥300) | × 3 | |
| 61747 | MB-351 スワッシュプレート Ass'y | ¥9,345( ¥8,900) | × 1 | コントロールボール付き |
| 61748 | アッパープレートロックアーム Ass'y | ¥4,200( ¥4,000) | × 1 | Brg 組込み済み |
| | | | | |
| 70004 | ユニバーサルリンク | ¥525( ¥500) | × 10 | |
| 70098 | ユニバーサルリンク S | ¥420( ¥400) | × 5 | |
| 70099 | ワッシャー 12 × 16 × 0.5 | ¥525( ¥500) | × 2 | |
| 70468 | センターハブ取付カラー | ¥420( ¥400) | × 2 | |
| 70517 | マスト取付けボルトセット | ¥420( ¥400) | × 2 | M3 × 26・ナイロンナット付き |
| 70558 | ロータースペーサー t1.5 | ¥315( ¥300) | × 4 | |
| 70619 | スピンドルワッシャー M5 | ¥210( ¥200) | × 2 | |
| 70706 | アッパープレートロックリンク | ¥210( ¥200) | × 2 | |
| 70707 | O リング 7.5 × 9.5 × 1 | ¥105( ¥100) | × 3 | |
| | | | | |
| 80004 | セットボルト M4 × 4 | ¥315( ¥300) | × 10 | |
| 80039 | ナイロンナット M3 (t2.8) | ¥420( ¥400) | × 10 | |
| 80083 | キャップボルト M2 × 05 | ¥368( ¥350) | × 10 | |
| 80089 | キャップボルト M2.6 × 10 | ¥368( ¥350) | × 10 | |
| 80095 | サラキャップボルト M3 × 8 | ¥368( ¥350) | × 10 | |
| 80117 | キャップボルト M2.6 × 6 | ¥315( ¥300) | × 10 | |
| 80119 | ボタンキャップボルト M3 × 8 | ¥315( ¥300) | × 10 | |
| 80164 | ナイロンナット M4 (t3.8) | ¥525( ¥500) | × 10 | |
| 80177 | ボタンキャップボルト M5 × 10 | ¥420( ¥400) | × 10 | |
| 80201 | ボタンキャップボルト M4 × 08 | ¥368( ¥350) | × 10 | |
| 80202 | ドラッグボルトセット (M4 × 30) | ¥420( ¥400) | × 1 | 2 本入り |
| 80222 | ネジロッド M2.3 × 55 ( φ 2.5) | ¥525( ¥500) | × 2 | |
| 81026 | Brg シールド 08 × 16 × 5 | ¥1,155( ¥1,100) | × 2 | L-1680ZZ |
| 81027 | Brg スラスト 08 × 16 × 5 | ¥1,890( ¥1,800) | × 2 | SST-1680DSG |
| 81041 | Brg シールド F 03 × 07 × 3 | ¥1,155( ¥1,100) | × 2 | LF-730ZZ |
| 81084 | Brg シールド F 02 × 05 × 2.3 | ¥1,155( ¥1,100) | × 2 | LF-520ZZ |
| 83145 | MB-351 メインローター | ¥19,950(¥19,000) | × 3 | カーボン　L600 |
| | | | | |
| 96452 | コントロールボール L5.5 | ¥210( ¥200) | × 1 | |
| 96453 | コントロールボール L24.75 | ¥420( ¥400) | × 1 | |

Fly, and catch the sky with JR!

JR PROPO®

日本遠隔制御株式会社　ヘリコプター事業部
〒 515-0063　三重県松阪市大黒田町 35
TEL 0598-26-9909( 代表 )　FAX 0598-26-9908

WWW.JRPROPO.CO.JP

LOT NO.

2012.07
組立説明書 2.1 版

改良のため、製品及びマニュアルの内容について、予告なく変更する場合があります。